HORSCH

Landwirtschaft aus Leidenschaft

Betriebsanleitung

MiniDrill Terminal 5.2

Vor Inbetriebnahme den Menüpunkt „Schnellstart“ sorgfältig lesen!

Art.: 80710105 de
Ausgabe: 01/2012, V.2.1
ab Seriennummer: 5.2 - 02863

Vor Inbetriebnahme sorgfältig lesen!
Betriebsanleitung aufbewahren!

- Original der Betriebsanleitung -

Identifikation der Maschine

Bei der Übernahme der Maschine tragen Sie die entsprechenden Daten in die nachfolgende Liste ein:

Seriennummer: .....
Maschinentyp: .....
Baujahr: .....
Ersteinsatz: .....
Zubehör: .....
.....
.....
.....

Ausgabedatum der Betriebsanleitung: 01/2012
Letzte Änderung:

Händler-Adresse :

Name: .....
Straße: .....
Ort: .....
Tel.: .....

Kd. Nr.: Händler: .....

HORSCH-Adresse:

HORSCH Maschinen GmbH
92421 Schwandorf, Sitzenhof 1
92401 Schwandorf, Postfach 1038

Tel.: +49 (0) 9431 / 7143-0
Fax: +49 (0) 9431 / 41364
E-Mail: info@horsch.com

Kd. Nr.: HORSCH: .....

Inhaltsverzeichnis

1 Garantie ... 3
2 Schnellstart ... 3
2.1 Lieferumfang und Befestigung ... 3
2.2 Elektrischer Anschluss ... 4
2.3 Steuermodul ... 6
2.4 Hauptanzeige ... 7
2.5 Auswahlmenü ... 8
2.6 Abdrehprobe ... 9
3 Profi - Einstellungen ... 12
3.1 Hektarzähler (gestreute Fläche) ... 12
3.2 Fahrgeschwindigkeit (Tachometer) kalibrieren ... 12
3.2.1 Teststrecke 100m ... 12
3.2.2 Manuelle Kalibrierung ... 13
3.2.3 Kalibrierwert ... 13
3.2.4 Kalibrierung reset ... 13
3.3 Entleeren ... 14
3.4 Betriebsstundenzähler ... 14
3.5 Betriebsspannung / Stromanzeige ... 15
3.6 Sprachen ... 15
4 Steuerungsmeldungen ... 17
4.1 Hinweise ... 17
4.2 Fehler ... 19
5 Zubehör ... 21
5.1 Bodenrad Stecker Molex (Art. Nr.: 202016) ... 21
5.2 Sensor Amphenol Molex (Art. Nr.: 202027 / 00410-2-006) ... 22
5.3 GPS Sensor (Art. Nr.: 00410-2-011) ... 23
5.4 Radarsensor (00410-2-084) ... 24
5.5 Radsensor (potenzialfrei) MX (Art. Nr.: 201970 / 00410-2-007) ... 25
5.6 Hubwerksensor Fahrwerk MX (Art. Nr.: 201971 / 00410-2-008) ... 26
5.7 Hubwerksensor Oberlenker MX (Art.Nr.: 202424 / 00410-2-074) ... 27
5.8 Sensor Splitter (Art. Nr.: 202029 / 00410-2-010) ... 28
5.9 Kabelsatz komplett für Leistungssteckdose (Art. Nr.: 201921), ... 29
6 Programmierung 5.2 (Kundendienst) ... 30
6.1 Gebläse ... 30
6.2 Bodenrad ... 30
6.3 Radsensor ... 31
6.4 DIN 9684 Signal ... 31
6.5 Radarsensor ... 32
6.6 Hubwerksensor ... 32
6.7 Hubwerksignal ... 32
6.8 Summer (Warnton) ... 33
6.9 Säwellen-Motor ... 33
6.10 Drucksensor ... 33

1 Garantie

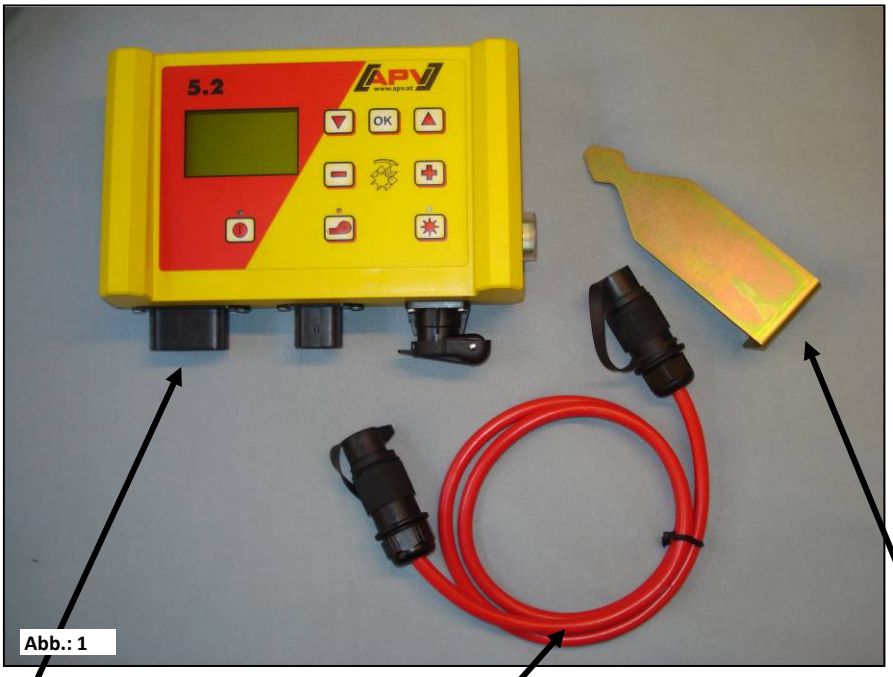
Das Gerät bitte sofort bei Übernahme auf eventuelle Transportbeschädigungen überprüfen. Spätere Reklamationen aus Transportschäden können nicht mehr anerkannt werden.
Wir geben eine einjährige Werksgarantie ab Lieferdatum (Ihre Rechnung oder der Lieferschein gelten als Garantieschein).
Diese Garantie gilt im Falle von Material- oder Konstruktionsfehlern und erstreckt sich nicht auf Teile, die durch – normalen oder übermäßigen – Verschleiß beschädigt sind.

Die Garantie erlischt

- wenn Schäden durch äußere Gewalteinwirkung entstehen (z.B. Öffnen der Steuerung)
- wenn das Steuermodul geöffnet wird
- wenn ein Bedienungsfehler vorliegt
- wenn die vorgeschriebenen Anforderungen nicht erfüllt werden
- wenn das Gerät ohne unsere Zustimmung geändert, erweitert oder mit fremden Ersatzteilen bestückt wird.

2 Schnellstart

2.1 Lieferumfang und Befestigung



Steuermodul Stromkabel Modulhalterung

Befestigen Sie die serienmäßig mitgelieferte Halterung mit zwei Schrauben in der Kabine.

TIPP: Beachten Sie den Winkel, mit dem Sie auf das Modul blicken, um das Display optimal ablesen zu können. Eventuell biegen Sie die Halterung leicht, um den Winkel gut einzustellen.

ACHTUNG: Rollen Sie das Kabel nach Möglichkeit **nicht** zu einer Spule!

2.2 Elektrischer Anschluss

Abb.: 2

Das serienmäßig mitgelieferte Kabel können Sie direkt an die 3-polige Normsteckdose des Schleppers in der Kabine anschließen. Das andere Ende verbinden Sie mit dem Steuermodul.

Die Sicherung (30A) befindet sich an der rechten Seite des Steuermoduls.

Das überschüssige Kabel verstauen Sie im Fahrerhaus, um ein Einklemmen zu vermeiden.

WICHTIGE HINWEISE:
Die 12 Volt Stromversorgung darf NICHT an die Steckdose für den Zigarettenanzünder angeschlossen werden!

Nach Benutzung des Gerätes sollte die Steuerung wieder abgeschlossen werden (div. sicherheitstechnische Gründe).

ACHTUNG: Falls diese Anweisungen nicht befolgt werden, kann es zu einem Schaden am Steuermodul kommen!

TIPP: Sollte auf Ihrem Traktor keine Normsteckdose vorhanden sein, kann diese mit dem Kabelsatz komplett für Leistungssteckdose, Traktor Nachrüstung (Art. Nr. 201921)(Sonderzubehör) nachgerüstet werden.

ACHTUNG: Wird Ihre Batterie durch ein Ladegerät, welches sich im Betriebsmodus "Start" befindet, geladen, kann dies zu Spannungsspitzen führen! Diese können die Elektrik am Steuermodul schädigen, wenn das Steuermodul beim Laden der Batterie ebenfalls angeschlossen ist!

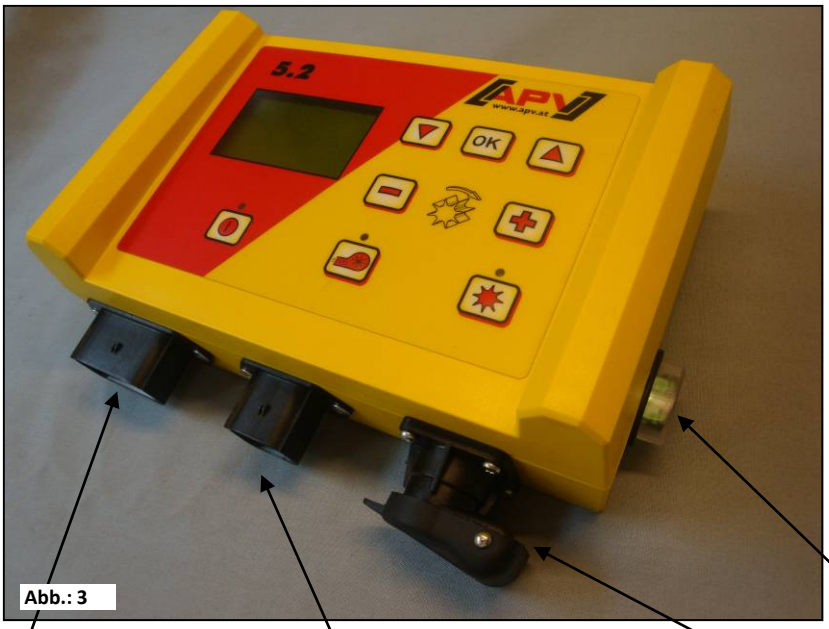


Abb.: 3

30A Sicherung

12-poliger Stecker	6-poliger Stecker	3-poliger Stecker
Bodenrad	Verbindung mit dem Sägerät (Gerätekabel)	Anschluss an die Batterie (Stromkabel)
Amphenol (für Normsteckdose)		
Hubwerksensor		
Radsensor		
Radarsensor		
GPS Sensor		

Die verschiedenen Sensortypen sind im Zubehör genauer erklärt.

Diese sind auf Kundenwunsch als Zubehör erhältlich!

2.3 Steuermodul

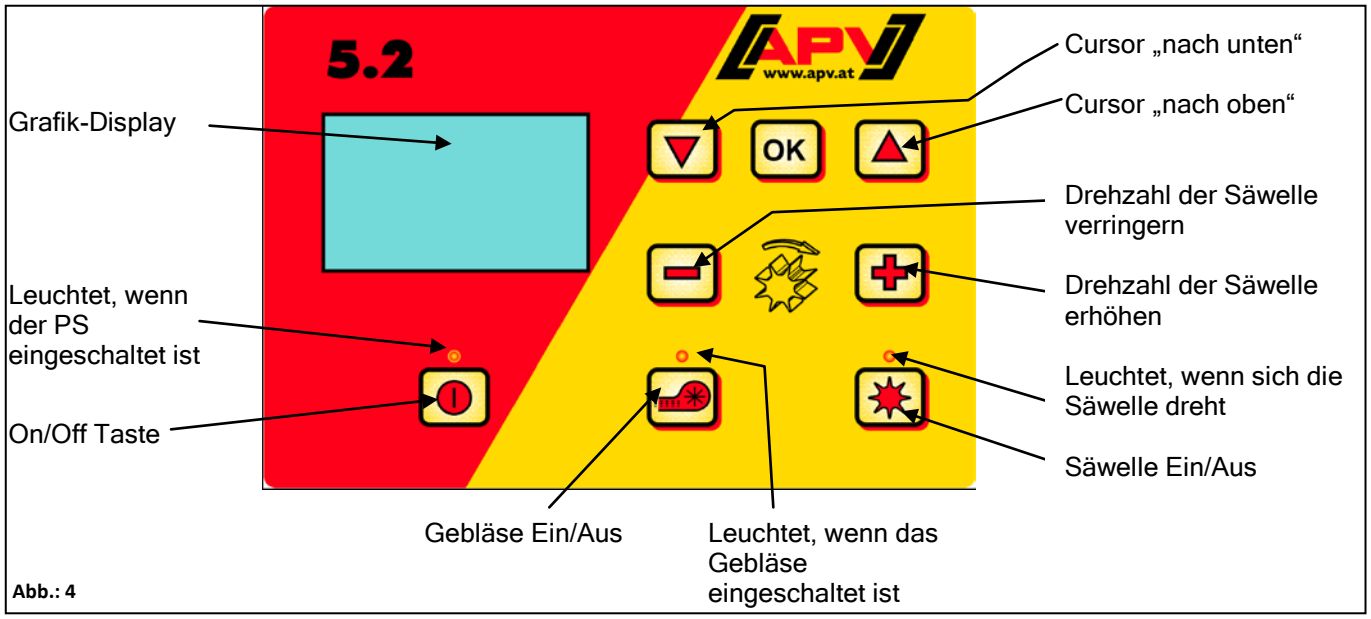
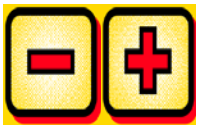


Abb.: 4

Links unten befindet sich die „On/Off“ Taste, mit der man das Gerät ein- und ausschaltet.



Mit diesen Tasten können Sie die Drehzahl der Säwelle einstellen.

Darunter befindet sich die Taste für die Säwelle „ein“ und „aus“. Bei Betätigung der Säwelle „Ein/Aus“ Taste beginnt sich die Säwelle zu drehen. Dabei beginnt die Kontrollleuchte zu leuchten.

Bordcomputersteuerung (z.B. Flächenberechnung, Abdrehprobe, Entleeren), Auswahl der Menüpunkte

Schaltet das Gebläse ein oder aus.

-) bei elektrischem Gebläse:
Beim Anlaufen den Gebläses blinkt die Kontrollleuchte. Läuft das Gebläse konstant leuchtet die Kontrollleuchte.

-) bei hydraulischem Gebläse (mit Drucksensor):
Die Kontrollleuchte leuchtet sobald das Gebläse Druck aufgebaut hat.

2.4 Hauptanzeige

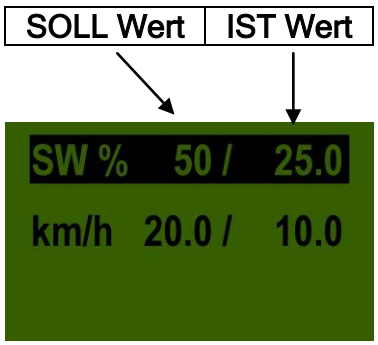
Einschaltmeldung: Wird während des Einschaltvorganges dargestellt und zeigt die Typen- und Geräteversion an!
Diese Informationen sind bei einem Service sehr hilfreich, in Störfällen sogar notwendig, um eine Diagnose durchführen zu können!

Bei Betrieb ohne Geschwindigkeitssensor

SW %: Eingestellte Drehzahl der Säwelle (in %)
Einzustellen durch die Tasten am Steuermodul

Km/h: Fahrgeschwindigkeit [km/h] kann im Menüpunkt „Abdrehprobe“ eingestellt werden.

Bei Betrieb mit Geschwindigkeitssensor



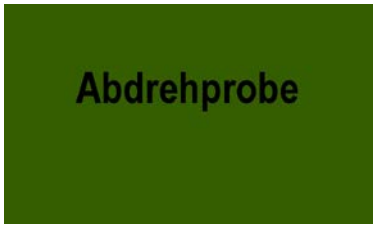
	SOLL Wert	IST Wert
SW % (Säwelle)	Eingestellte Drehzahl der Säwelle (in %). Einstellung durch die Tasten am Steuermodul.	Tatsächliche Drehzahl der Säwelle (in %). Wird vom Sensor in Abhängigkeit von der Fahrgeschwindigkeit berechnet und am Steuermodul angezeigt.
km/h (Fahrgeschwindigkeit)	Kann im Menüpunkt „Abdrehprobe“ eingestellt werden.	Tatsächliche Fahrgeschwindigkeit in km/h. Wird am Sensor gemessen und am Steuermodul angezeigt. Hauptmenü - Auswahlmenü.

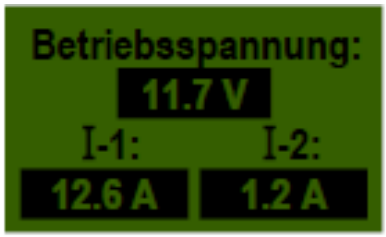
2.5 Auswahlmenü

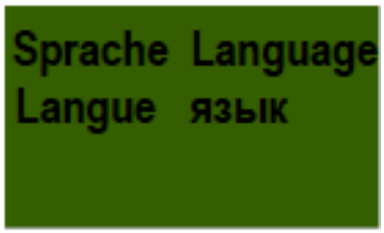
Nach Einschalten des Gerätes können Sie sich mit folgenden drei Tasten durch das Menü bewegen:

Im Menü gelangen Sie mit den Cursor Tasten jeweils einen Menüpunkt nach unten bzw. nach oben.

Folgende Menüpunkte sind vorhanden:

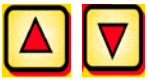






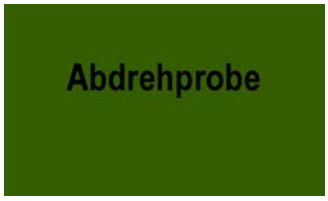
Wählen Sie einen Menüpunkt aus, der das Einstellen von Werten erlaubt, so gelangen sie mit der

Taste in den Werteeinstellmodus.

Hier können Sie den Wert mit den Tasten  verändern.

2.6 Abdrehprobe

Hinweis: Neben der Durchführung einer Abdrehprobe dient dieser Menüpunkt auch noch zum Einstellen der Sollwerte für die Drehzahl der Säwelle, der Arbeitsbreite und der Fahrgeschwindigkeit. Die eingegeben Werte werden auch zur Flächenberechnung (gesäte Fläche) herangezogen.



Gehen Sie zum Menüpunkt Abdrehprobe und stellen Sie folgende Werte ein:

Die jeweiligen Einstellungen werden mit den Tasten vorgenommen.

Wollen Sie einen Wert verändern, wählen Sie Ihn mit der Taste aus und verändern den Wert mit den Tasten.

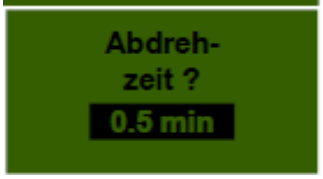
Bestätigen Sie den eingegebenen Wert mit der Taste.

Folgende Punkte müssen für die automatische Abdrehprobe eingegeben werden:

Hier muss die Arbeitsbreite eingegeben werden.

Geben Sie hier die Fahrgeschwindigkeit ein.

Hier geben Sie die gewünschte Ausbringmenge ein. (z.B. 103,5 kg/ha)



Stellen Sie hier die Dauer der Abdrehprobe ein.

TIPP:

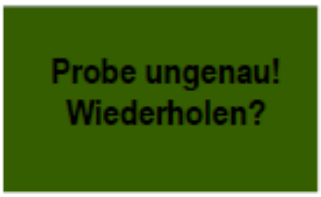
- Bei kleinen Sämereien wie z.B. Raps, Phacelia, Mohn usw. am besten 2 Minuten abdrehen.
- Standard ist 1 Minute als Abdrehzeit
- Bei größeren Sämereien wie z.B. Weizen, Gerste, Erbsen usw. sind 0,5 Minuten zum Abdrehen am Besten geeignet.

HINWEIS: Bevor Sie die Probe starten, kontrollieren Sie, ob Sie auch den Abdreh-Deckel entfernt haben und diesen oder die Abdrehrutsche dazu benutzen. Überprüfen Sie, ob der Abdrehsack oder ein Auffanggefäß exakt darunter aufgestellt ist!

Sind alle Werte richtig eingestellt, starten Sie die Probe.

Abdrehprobe läuft:
Nach dem Start beginnt sich die Säwelle ohne Gebläsemotor automatisch zu drehen. Nach der eingestellten Zeit stoppt die Säwelle automatisch.

Jetzt wiegen Sie das abgedrehte Saatgut und geben den Wert ein.



Ist der Sprung der Säwellengeschwindigkeit zu groß, erscheint diese Anzeige.

TIPP: Um die gewünschte Ausbringmenge wirklich auszubringen empfehlen wir, die Abdrehprobe so oft zu wiederholen, bis die Meldung „Probe ungenau! Wiederholen?“ nicht mehr erscheint.

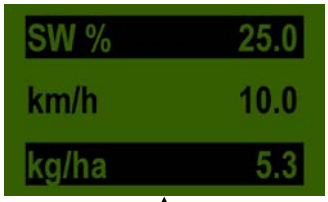
Hinweis: Nur wenn die automatische Nachregelung der Säwelle unter 3% (Unterschied) ist, erscheint das „Häkchen-Symbol“ und die ausgebrachte Menge in kg/ha wird am Hauptbildschirm angezeigt.

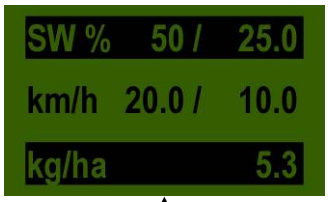
Die Säwellengeschwindigkeit ist nun automatisch richtig berechnet. Danach springt die Anzeige wieder in das Hauptmenü zurück.

Hinweis: Die Abdrehprobe kann jederzeit durch Betätigung der oder der Tasten am Steuermodul abgebrochen werden.

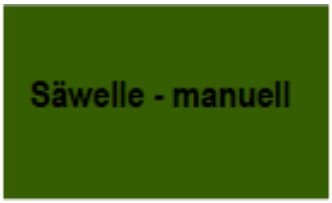
TIPP: Ist an Ihrem PS ein Füllstandssensor verbaut, und es erscheint bei der Abdrehprobe die Meldung „Behälter fast leer“ im Display, läuft die Probe weiter. Wenn sich zu wenig Saatgut im Behälter befindet, kann dies aber die Exaktheit der Abdrehprobe verfälschen.

.





Nun erscheinen die eingestellten kg/ha im Display.	Die zweiziffrige Anzeige erscheint, wenn mit z.B. einem Geschwindigkeitssensor gearbeitet wird.



Dieser Menüpunkt dient zur groben Voreinstellung der Säwellengeschwindigkeit. Die Geschwindigkeit (%) der Säwelle müssen nicht verändert werden, da die Einstellungen automatisch aus der Abdrehprobe übernommen werden.

3 Profi - Einstellungen

3.1 Hektarzähler (gestreute Fläche)

Zeigt die Hektar an die gesät wurden.

TIPP: Die Einstellung der Werte erfolgt automatisch wenn die Abdrehprobe gemacht wird. Siehe unter Menüpunkt 2.6. Zählt die Fläche, die gesät wird, erst wenn sich die Säwelle zu drehen beginnt.

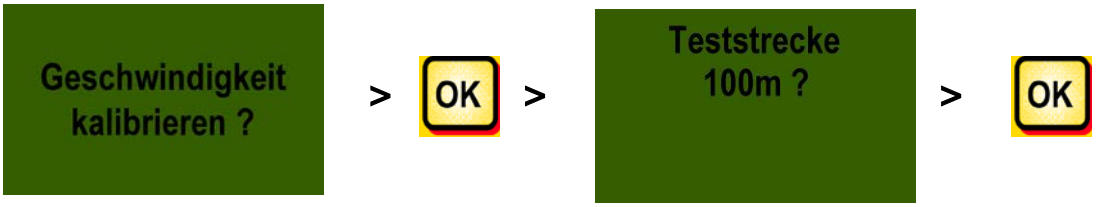
Durch Drücken der OK Taste (5 Sekunden gedrückt halten) kann die Fläche auf null gestellt werden. Die Gesamtfläche kann nicht auf null gesetzt werden.

3.2 Fahrgeschwindigkeit (Tachometer) kalibrieren

Die Kalibrierung sollte deshalb durchgeführt werden, da das Steuermodul diesen Wert für alle Berechnungen (Geschwindigkeitsanzeige, Dosierung, Flächenberechnung) als Grundlage benutzt.

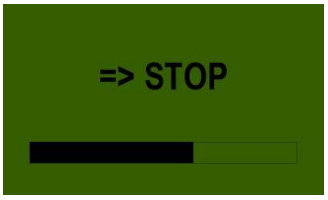
Es stehen 3 Möglichkeiten der Kalibrierung zur Verfügung.

3.2.1 Teststrecke 100m



Fahren Sie exakt 100m.

TIPP: Zur Erleichterung messen Sie sich vorher eine Strecke mit exakt 100m aus und markieren Sie diese am Anfang und Ende.
Am besten eigenen sich die Leitpflöcke an der Landstraße. Der Abstand von einem zum nächsten sind exakt 33,3 m. Fahren Sie die Entfernung von 3 Leitpflöcken ab.



nach 100m mit der OK Taste stoppen

Erscheint wenn die Kalibrierung abgeschlossen ist.

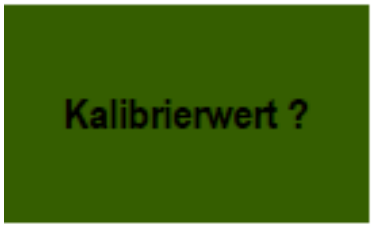
3.2.2 Manuelle Kalibrierung

Vergleichen Sie während der Fahrt die Geschwindigkeit im Display mit der Geschwindigkeit der Traktoranzeige

Korrigieren Sie den Wert so lange mit den Tasten bis die Werte gleich sind.

TIPP: Die Kalibrierung kann hier manuell erfolgen, ohne die 100m Teststrecke fahren zu müssen.

3.2.3 Kalibrierwert



Hier können die Impulse/100m manuell eingestellt werden.

TIPP: Haben Sie Ihr Gerät schon einmal kalibriert, notieren Sie sich den Wert und stellen Sie ihn bei Bedarf hier wieder ein.

3.2.4 Kalibrierung reset

Mit der OK Taste bestätigen.

Stellt den Wert wieder auf Werkseinstellung zurück.

Erscheint nach Reset der Kalibrierung.

3.3 Entleeren

Dieser Menüpunkt ist zum praktischen Entleeren des Behälters. (z.B. Beendigung der Arbeit, Saatgutwechsel, Säwellenwechsel).

Motor dreht in höchster Drehzahl ab (ohne Gebläse).

TIPP: Die Entleerung kann jederzeit durch Betätigung der Tasten oder der Taste beendet werden. Danach springt die Anzeige wieder in das Hauptmenü zurück.

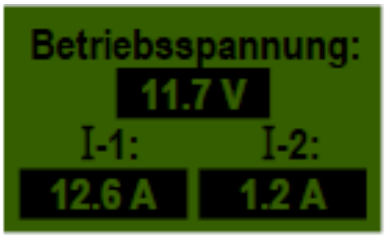
TIPP: Bevor Sie das Entleeren starten, kontrollieren Sie, ob Sie auch den Abdreh-Deckel entfernt haben und diesen oder die Abdrehrutsche dazu benutzen. Überprüfen Sie, ob der Abdrehsack oder ein Auffanggefäß exakt darunter aufgestellt ist!

3.4 Betriebsstundenzähler

Betriebsstundenzähler = Laufzeit der Säwelle.
Zeigt die Gesamtstunden und die Tagesstunden an.

TIPP: Durch Drücken der Taste (5 Sekunden gedrückt halten) können die Tagesstunden auf Null zurückgestellt werden. Die Gesamtstunden können nicht auf null gestellt werden.

3.5 Betriebsspannung / Stromanzeige

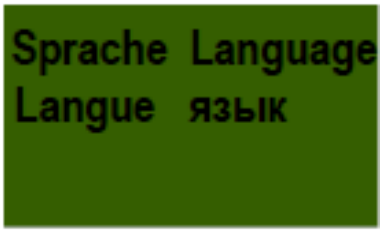


Zeigt die aktuelle Betriebsspannung an.
Beginnt dieser Wert im Betrieb massiv zu schwanken, gibt es Probleme mit ihrer Bordelektronik. Diese können zu einem schlechten Streuergebnis führen!

I-1: Zeigt die Stromaufnahme des Gebläsemotors in Ampere an.

I-2: Zeigt die Stromaufnahme des elektrischen Säwellenmotors in Ampere an.

3.6 Sprachen



Die gewünschte Sprache auswählen und mit OK bestätigen!

TIPP: Wenn an Ihrem PS ein hydraulisches Gebläse verbaut ist und Sie die Sprache ändern wollen, gehen Sie wie folgt vor.

Wenn im Display die Anzeige **„Motor nicht angeschlossen! (Gebläse)“** erscheint, drücken Sie die OK Taste. Danach haben Sie 15 Sekunden Zeit, um im Menü die Sprache anzupassen. Anschließend können Sie im Programmiermenü die gewünschten Einstellungen in Ihrer gewählten Sprache tätigen.

Steuermodul 5.2 (Sprachauswahl)

Ab der Softwareversion V1.19 stehen folgende Sprachen zur Auswahl:

- Deutsch
- Englisch (English)
- Französisch (Français)
- Niederländisch (Nederlands)
- Dänisch (Dansk)
- Polnisch (Polski)
- Italienisch (Italiano)
- Spanisch (Español)
- Tschechisch (Česky)
- Ungarisch (Magyar)
- Finnisch (Suomi)
- Portugiesisch (Português)
- Rumänisch (Romana)
- Schwedisch (Svenska)
- Estnisch (Eesti)
- Lettisch (Latvian)
- Litauisch (Latvijas)
- Norwegisch (Norske)
- Slowenisch (Slovenski)
- Russisch (Русский)

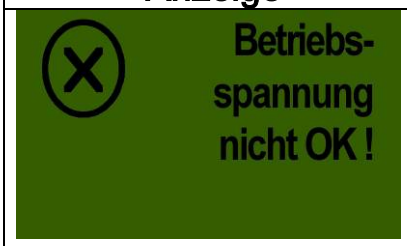
4 Steuerungsmeldungen

4.1 Hinweise

Anzeige	Ursache	Lösung
	Wird angezeigt, wenn die interne Steuerspannung unter einem minimalen Wert liegt.	ins Werk einsenden
	Wird angezeigt wenn, die Betriebsspannung zu niedrig ist.	Verbraucher minimieren; Batterie prüfen; Verkabelung überprüfen; Lichtmaschine prüfen
	Zeigt an, dass die Betriebsspannung zu hoch ist.	Lichtmaschine prüfen
	Diese Meldung wird angezeigt, sobald der Füllstandssensor (länger als 30 Sekunden) nicht mehr mit Saatgut bedeckt ist.	Saatgut nachfüllen. Beim PS 800 kann der Sensor verstellt werden (weiter nach unten drehen).
	Erscheint, wenn bei der Kalibrierung die Impulsanzahl zu groß ist.	Beim Radsensor die Anzahl der Magnete verringern. Bei allen anderen Sensoren kontaktieren Sie bitte den Kundendienst.
	Erscheint, wenn bei der Kalibrierung die Impulsanzahl zu klein ist.	Beim Radsensor mehrere Magnete verbauen. Bei allen anderen Sensoren kontaktieren Sie bitte den Kundendienst.fahren.

	Wird angezeigt, wenn die Fahrgeschwindigkeit zu hoch ist.	Einstellungen mit der tatsächlich gefahrenen Geschwindigkeit vergleichen und diese verringern.
	Wird angezeigt, wenn die Fahrgeschwindigkeit zu niedrig ist.	Einstellungen mit der tatsächlichen gefahrenen Geschwindigkeit vergleichen und diese erhöhen.
	Wird während des Abschaltvorganges dargestellt. Meldung erlischt nach einigen Sekunden.	

4.2 Fehler

Anzeige	Ursache	Lösung
	Wird angezeigt, wenn die Betriebsspannung einen minimalen Wert unterschreitet oder zu große Spannungsschwankungen auftreten.	Prüfen Sie die Verkabelung und Stecker; Batterie überprüfen; Lichtmaschine überprüfen; andere Verbraucher abschalten (z.B. Arbeitsscheinwerfer)
	Wird angezeigt, wenn sich die Säwelle nicht drehen kann bzw. wenn der Motor zu lange im Grenzbereich belastet wird!	Wenn diese Meldung auf dem Display erscheint, müssen Sie das Gerät abschalten und nachsehen, ob Feststoffe oder Ähnliches das Drehen der Säwelle oder des Rührwerks verhindern oder den Lauf erschweren! Bei gut fliesendem Saatgut kann das Rührwerk auch abgeschlossen werden.
	Wird angezeigt, wenn der Motor zu lange im Grenzbereich belastet wird!	Wenn diese Meldung auf dem Display erscheint, müssen Sie das Gerät abschalten und nachsehen, ob Gegenstände das Gebläse blockieren oder den Lauf erschweren.
	Wenn Sie das Hydraulikgebläse nicht eingeschaltet haben, wird der Drucksensor im Luftstrom nicht betätigt und es erscheint diese Statusmeldung!	Schalten Sie das Hydraulikgebläse ein und warten Sie bis die LED leuchtet. Dann können Sie die Säwelle einschalten. Ist kein Druckschalter verbaut siehe unter Punkt 6.10 Drucksensor .
	Wird bei nicht angeschlossener oder fehlerhafter Verkabelung angezeigt.	Kontrollieren Sie die Kabel und Stecker!

	Wird bei nicht angeschlossener oder fehlerhafter Verkabelung angezeigt.	Kontrollieren Sie die Kabel und Stecker!
	Wenn der Motor angeschlossen und nicht überlastet ist, dieser aber trotzdem nicht dreht.	Kontaktieren Sie bitte den Kundendienst.
	Wenn der Motor angeschlossen und nicht überlastet ist, dieser aber trotzdem nicht dreht.	Kontaktieren Sie bitte den Kundendienst.
	Wird angezeigt, wenn das Steuermodul keine Signale vom Geschwindigkeitssenor bekommt!	Kontrollieren Sie die Kabel und Stecker! Ist kein Mangel am Bodenrad feststellbar, bei dem man auf eine Funktionsstörung schließen kann, kontaktieren Sie den Kundendienst.

5 Zubehör

5.1 Bodenrad Stecker Molex (Art. Nr.: 202016)

Abb.: 5

Anschluss:	12 poliger Stecker am Steuermodul
Kalibrierung:	siehe unter Punkt 6.3
Lieferumfang:	1 Bodenrad, 1 Bodenrad Montage Formrohr und 1 Bodenrad Befestigungsplatte

Ein auf dem Bodenrad montierter Sensor misst die Fahrgeschwindigkeit [km/h]. Diese wird auf dem Steuermodul angezeigt und die Saatgutmenge mittels Drehzahlregelung der Säwelle automatisch geregelt. Dadurch wird die gewünschte Saatgutmenge pro Hektar immer eingehalten, egal mit welcher Geschwindigkeit der Traktor gefahren wird. Alle Vorgänge wie Steuerung bzw. Kontrolle während des Arbeitsvorganges werden vom Steuermodul für den Bediener übernommen.
Auch beim Wendevorgang braucht keine manuelle Bedienung am Steuermodul vorgenommen werden, da dies vom Bodenrad beim Heben bzw. Senken des Bodenbearbeitungsgerätes automatisch erkannt wird

Hinweis: Das Bodenrad hat auch einen Montagesatz (siehe Bild oben) im Lieferumfang, so dass es auch an diversen Bodenbearbeitungsgeräten praktisch montiert werden kann.

5.2 Sensor Amphenol Molex (Art. Nr.: 202027 / 00410-2-006)

Abb.: 6

Anschluss: 12 poliger Stecker am Steuermodul

Einstellungen: siehe unter Punkt 6.5

Lieferumfang: 1 Sensor – Kabel (Amphenol)

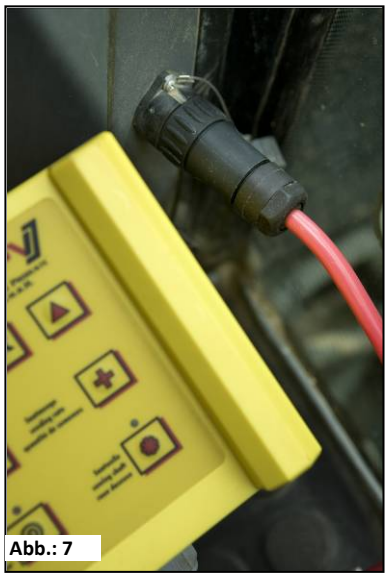


Abb.: 7

Mittels des 7-pol. Kabels kann eine Verbindung von Traktor mit dem Steuermodul hergestellt werden. Das Steuermodul bekommt hier vom Traktor 3 Signale (DIN 9684 Norm). Dadurch wird die tatsächliche Fahrgeschwindigkeit [km/h] und das Hubwerksignal (Arbeitsposition) vom Traktor an das Steuermodul übermittelt. Diese wird auf dem Steuermodul angezeigt und die Saatgutmenge wird nun mittels Drehzahlregelung der Säwelle automatisch geregelt.

Dadurch wird die gewünschte Saatgutmenge pro Hektar immer eingehalten, egal mit welcher Geschwindigkeit der Traktor gefahren wird.

Alle Vorgänge wie Steuerung bzw. Kontrolle während des Arbeitsvorganges werden vom Steuermodul für den Bediener übernommen. Auch beim Wendevorgang braucht aufgrund des Hubwerksignals keine manuelle Bedienung am Steuermodul vorgenommen werden.

Bei manchen Traktoren ist das Hubwerksignal invertiert. Wenn bei anderer Benutzung das Hubwerksignal (Arbeitsweise) umgedreht werden soll, so ist dies unter Punkt 6.7 genauer beschrieben.

5.3 GPS Sensor (Art. Nr.: 00410-2-011)

Abb.: 8

Anschluss: 12 poliger Stecker am Steuermodul

Einstellungen: siehe Punkt 6.4

Arbeitsweise: Der GPS Sensor konvertiert GPS Daten in ein Pulssignal, das mit dem **Radarsensor** (Art. Nr.: 201889) kompatibel ist. Nach dem Einschalten dauert es ein paar Minuten, bis die Verbindung zum Satellit hergestellt ist.

Montage: Der GPS Sensor wird auf dem Dach montiert (mit dem mitgeliefertem Montagematerial), damit das Sichtfeld frei bleibt.

Lieferumfang: 1 GPS Sensor, Kabelbinder, 1 Montageplatte

Es gibt 2 LED´s die den aktuellen Status anzeigen:

LED 1	LED 2	Anzeigestatus
aus	aus	Kein Strom
schnelles blinken	aus	Strom aber kein GPS Signal (kein Messwert)
langsames blinken	blinkt	Strom und ein einziges GPS Signal (sollte bei weiteren Messungen optimal arbeiten)
leuchtet	blinkt	Strom und mehrere GPS Signale (optimale Messergebnisse)

5.4 Radarsensor (00410-2-084)

Abb.: 9

Anschluss: 12 poliger Stecker am Steuermodul

Lieferumfang: 1 Radarsensor, 1 Montageplatte inkl. Befestigungsmaterial

Einstellungen: siehe Punkt 6.6

Einbaulage: Sollte zwischen den Rädern sein. Ausrichtung siehe untenstehende Bilder (35° in Fahrtrichtung oder entgegensetzt).

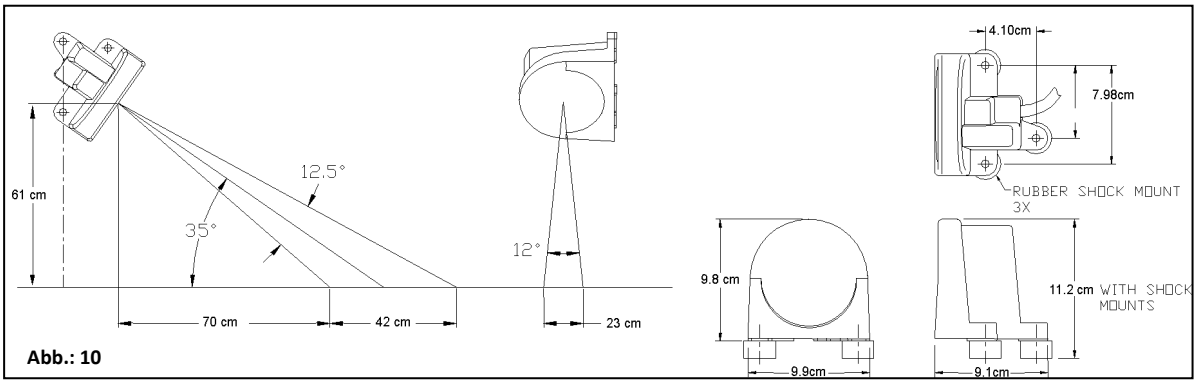


Abb.: 10

Montage: Zur Befestigung des Radarsensors bitte die im Lieferumfang enthaltenen Schrauben, Muttern sowie die dafür vorgesehene Halteplatte benutzen.

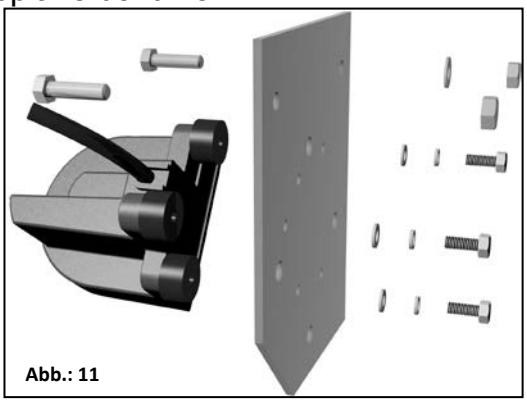


Abb.: 11

Der Radarsensor arbeitet auf fast allen Untergründen (z.B. Erde, Sand, Asphalt, usw.…). Bei Schnee oder dicken Eisschichten, oder wenn die Bordspannung unter 9V sinkt, kann es zu Ungenauigkeiten kommen.

5.5 Radsensor (potenzialfrei) MX (Art. Nr.: 201970 / 00410-2-007)

Abb.: 12

Anschluss: 12 poliger Stecker am Steuermodul

Einstellungen: siehe unter Punkt 6.4

Einbaulage: Der Magnet wird an der Innenseite der Felge montiert. Der Sensor muss in einem Abstand von min. 5mm bis max. 30mm zum Magneten befestigt werden.

Lieferumfang: 1 Sensor, 8 Stück Magnete Neodym (sehr stark), Kabelbinder, 1 Befestigungsplatte, 2 PVC Muttern für den Sensor

Magnetanzahl:

	Raddurchmesser in mm			
km/h	**200**	**500**	**1500**	**2000**
5	1 Stk. Magnet	2 Stk. Magnet	6 Stk. Magnet	8 Stk. Magnet
15	1 Stk. Magnet	1 Stk. Magnet	4 Stk. Magnet	6 Stk. Magnet
30	1 Stk. Magnet	1 Stk. Magnet	2 Stk. Magnet	4 Stk. Magnet

Tipp: Für die optimale Ausrichtung von 6 Magneten benutzten Sie am besten einen Zirkel (z.B. einen Bindfaden), um ein gleichmäßiges 6-eck zu formen.

Achtung: Den Neodym Magnet nicht an das Herz halten. Sollten Sie einen Herzschrittmacher haben, kann dies zu Störungen führen!!

Hinweis: Der Fühler darf nicht zu stark angeschraubt (gespannt) werden. Der Magnet muss nicht angeschraubt werden. Er hält auf Stahlfelgen durch die hohe Magnetkraft.

Hinweis: Das Kabel gut geschützt verlegen um etwaige Beschädigungen (z.B. vom Rad) zu vermeiden.

5.6 Hubwerksensor Fahrwerk MX (Art. Nr.: 201971 / 00410-2-008)

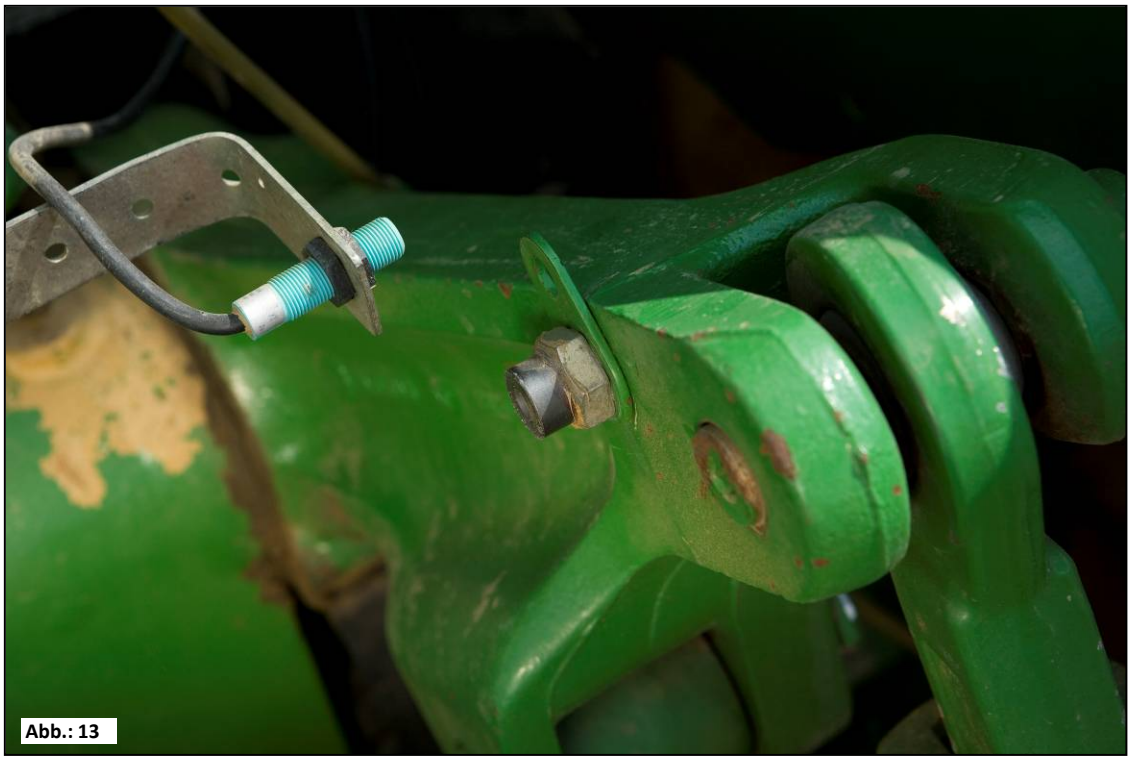


Abb.: 13

Anschluss: 12 poliger Stecker am Steuermodul

Kalibrierung: siehe unter Punkt 6.7

Die Säwelle des PS kann über diesen Sensor beim Anheben und Senken des Arbeitsgerätes automatisch losdrehen und stoppen.

Einbaulage: Da die meisten Bodenbearbeitungsgeräte bei ihrem Arbeitseinsatz gehoben und gesenkt werden ist es die beste Methode, den Sensor an oder auf den Hebearm des Traktors zu montieren (siehe Bild oben).
Der Fühler kann aber auch an anderen Stellen befestigt werden, wo es eine mechanische Bewegung von über 50 mm gibt. Der Abstand zwischen Fühler und Magnet soll ca. 5 mm betragen.
Bei aufgesattelten Bodenbearbeitungsmaschinen kann der Sensor auf dem Fahrwerk montiert werden. Weil hier mit dem Hubwerk nicht gearbeitet wird. Dafür kann die Programmierung (in welcher Position gearbeitet werden soll) angepasst werden. Dies ist im Punkt 6.7 erklärt.

Lieferumfang: 1 Sensor, 2 Magnete inkl. Schrauben, Kabelbinder,
1 Befestigungsplatte, 2 PVC Muttern für den Sensor;

Hinweis: Der Fühler darf nicht zu stark angeschraubt (gespannt) werden!

5.7 Hubwerksensor Oberlenker MX (Art.Nr.: 202424 / 00410-2-074)

Abb.: 14

Anschluss: 12 poliger Stecker am Steuermodul

Kalibrierung: siehe unter Punkt 6.7

Die Säwelle des PS kann über diesen Sensor beim Anheben und Senken des Arbeitsgerätes automatisch losdrehen und stoppen.

Einbaulage: Da die meisten Bodenbearbeitungsgeräte bei ihrem Arbeitseinsatz gehoben und gesenkt werden ist es die beste Methode, den Sensor am Dreipunkt der Bodenbearbeitungsmaschine zu montieren. Der Fühler kann aber auch an anderen Stellen befestigt werden, wo es eine mechanische Bewegung gibt. Bei aufgesattelten Bodenbearbeitungsmaschinen kann der Sensor auf dem Fahrwerk montiert werden. Weil hier mit dem Hubwerk nicht gearbeitet wird. Dafür kann die Programmierung (in welcher Position gearbeitet werden soll) angepasst werden.
Dies ist im Punkt 6.7 erklärt.

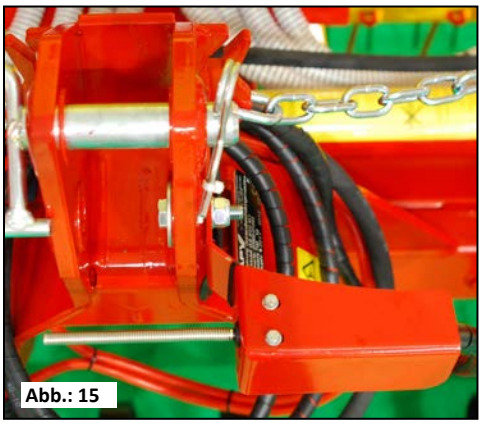


Abb.: 15

Lieferumfang: 1 Sensor,
1 Befestigungsplatte inkl. Schrauben zur Befestigung

5.8 Sensor Splitter (Art. Nr.: 202029 / 00410-2-010)

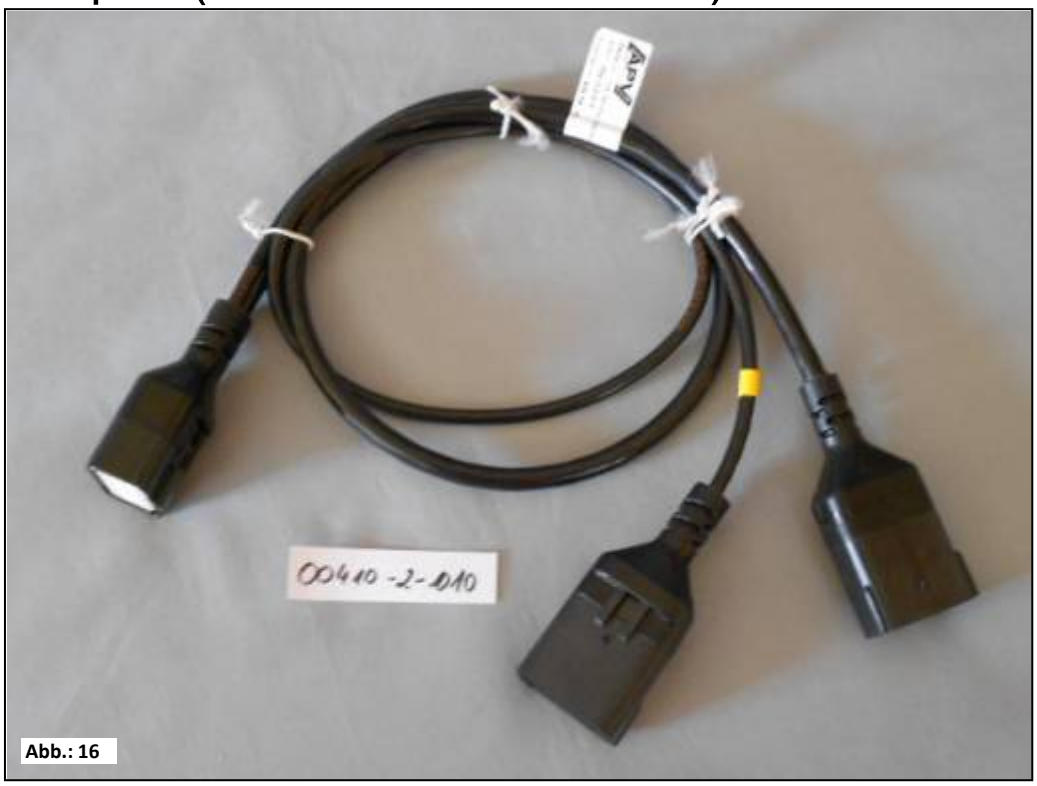
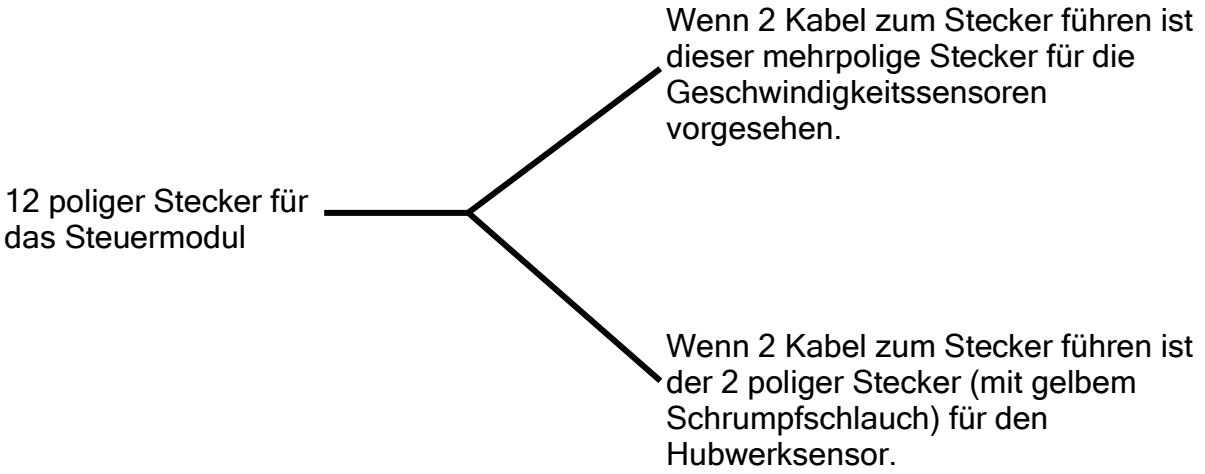


Abb.: 16

Anschluss: 12 poliger Stecker am Steuermodul

Funktion: Wird benötigt, wenn mit 2 Senoren (z.B. dem Radsensor und dem Hubwerksensor) gearbeitet werden soll.

Anschlussschema:


12 poliger Stecker für das Steuermodul
Wenn 2 Kabel zum Stecker führen ist dieser mehrpolige Stecker für die Geschwindigkeitssensoren vorgesehen.
Wenn 2 Kabel zum Stecker führen ist der 2 poliger Stecker (mit gelbem Schrumpfschlauch) für den Hubwerksensor.

5.9 Kabelsatz komplett für Leistungssteckdose (Art. Nr.: 201921), Traktor Nachrüstung (Art. Nr. 00410-2-022)

Abb.: 17

Für die Stromversorgung des Steuermoduls, ohne serienmäßige 3-polige Normsteckdose am Schlepper, gibt es als Zubehör einen Nachrüstsatz. Dabei handelt es sich um ein 8m langes Kabel.
Dieses wird auf der Batterieseite direkt mit den Polen der Batterie verschraubt und am anderen Ende ist eine 3-polige Normsteckdose montiert.

Anschlussschema:

Rot (2,5mm² Kabel)	=	+ 12 Volt
Rot (2,5mm² Kabel)	=	+ 12 Volt
Schwarz (2,5mm² Kabel)	=	- Masse

6 Programmierung 5.2 (Kundendienst)

Um das Programmiermenü aufzurufen, sind während dem Einschaltvorgang folgende Tasten (siehe Bild) gleichzeitig gedrückt zu halten, bis das Kundendienstmenü erscheint.

- Blättern im Programmiermenü

- Parameter verändern

- beendet die Programmierung

Hinweis: Wenn auf AUTO gestellt wird, erkannt das Modul automatisch welcher Sensor angeschlossen ist und Signale sendet.

6.1 Gebläse

Dieser Menüpunkt ist dann notwendig, wenn ein hydraulisch oder zapfwellen – betriebenes Gebläse anstelle der elektrischen Gebläse aufgebaut ist. Beispielsweise kann der PS 120/150/200/250 M2/300/500 M1von elektrischem auf hydraulisches Gebläse umgerüstet werden, oder der PS 800 M1 hat serienmäßig ein hydraulisches Gebläse.

JA – elektrisches Gebläse vorhanden

NEIN – hydraulisches Gebläse vorhanden

Mit den Tasten auswählen.

6.2 Bodenrad

Bei diesem Menüpunkt kann ausgewählt werden, ob mit oder ohne Bodenrad gearbeitet wird.

Mit den Tasten auswählen.

6.3 Radsensor

Hier kann ausgewählt werden, ob mit dem Geschwindigkeitssensor vom Traktor gearbeitet wird.

Wählen Sie mit den Tasten ob

JA / NEIN / AUTO.

6.4 DIN 9684 Signal

Hier kann ausgewählt werden, ob mit den Signalen vom Traktor gearbeitet wird.

Es gibt 3 verschiedene Signale:

- Hubwerksignal
- Theoretische Geschwindigkeit (vom Getriebe)
- Tatsächliche Geschwindigkeit (vom Radarsensor am Traktor, Radsensor, oder induktiver Sensor)

TIPP: Das Steuermodul verwendet das gleiche Signal wie der Traktor (meist Radarsensor - wenn vorhanden!!!).

Hier kann man einstellen, ob der Traktor ein tatsächliches Geschwindigkeitssignal von der 7 poligen Signalsteckdose (DIN 9684) hat.

Wählen Sie mit den Tasten ob

JA / NEIN / AUTO.

Hier stellt man ein, ob ein theoretisches Geschwindigkeitssignal vorhanden ist.

Wählen Sie mit den Tasten ob

JA / NEIN / AUTO.

6.5 Radarsensor

Hier kann ausgewählt werden, ob mit oder ohne Radarsensor gearbeitet wird.

Wählen Sie mit den Tasten ob

JA / NEIN / AUTO.

6.6 Hubwerksensor

Wenn mit den Hubwerksignalen vom Traktor oder einem Hubwerksensor gearbeitet werden soll, muss hier umgeschaltet werden.

Wählen Sie mit den Tasten ob

JA / NEIN / AUTO.

6.7 Hubwerksignal

Wenn mit dem Hubwerksignal vom Traktor oder dem Hubwerksensor gearbeitet wird, kann hier eingestellt werden, in welcher Position sich der Hubwerksensor befindet. Die Stellung des Sensors kann hier invertiert und somit an die Gegebenheiten angepasst werden.

Wählen Sie mit den Tasten ob

HI oder LO.

Hinweis: Wenn Ihr PS z.B. in der falschen Hubwerks-Position säen würde, kann das hier umgestellt werden.

6.8 Summer (Warnton)

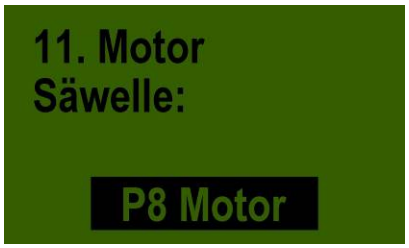
In diesem Menüpunkt können Sie einstellen, ob Sie mit akustischem Summer (z.B. Warnsignal bei Fehlermeldungen) arbeiten wollen oder ohne diese Unterstützung.

Wählen Sie mit den Tasten ob

EIN oder **AUS.**

6.9 Säwellen-Motor

Hier wird eingestellt, welcher Getriebemotor angesteuert wird.



Wählen Sie mit entweder den Tasten

P8 Motor	(auf PS 120-500 verbaut)
P16 Motor	(auf PS 800 verbaut)
P17 Motor	(Nicht verwenden – ohne Funktion)
KVDU Motor	(Nicht verwenden – ohne Funktion)

Hinweis: P17 Motor und **KVDU Motor** sind aktuell ohne Funktion!
NICHT VERWENDEN !

6.10 Drucksensor

Hier ist einzustellen, ob Ihr PS einen Drucksensor (misst den Luftstrom vom Hydraulik-Gebläse) hat.

Wählen Sie mit den Tasten ob

JA oder **NEIN**.

HORSCH

Landwirtschaft aus Leidenschaft

de

HORSCH Maschinen GmbH
Sitzenhof 1 - DE-92421 Schwandorf
Tel.: +49 9431 7143-0 - Fax: +49 9431 41364
E-Mail: info@horsch.com - Internet: www.horsch.com

Alle Angaben und Abbildungen sind annähernd und unverbindlich.
Technische Konstruktionsänderungen sind vorbehalten.